

5.119.
EGYETEMI KÖNYVTÁR
OLVASÓTEREM
SZEGEDEN

D.

230.

55388

ÉRTEKEZÉSEK
ÉSZETTUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL.
KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA.

III. OSZTÁLY RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI

SZABÓ JÓZSEF

OSZTÁLYTITKÁR.

XI. KÖTET. VII. SZÁM. 1881.

A SOLYMOSI
HIDEG SAVANYÚ ÁSVÁNYVÍZ
CHEMIAI ELEMZÉSE.

Dr. HANKÓ VILMOS

REÁLISKOLAI TANÁRTÓL.

(Bemutatta a III. osztály ülésén 1881. márcz. 14. Dr. Lengyel B. l. t.)



BUDAPEST, 1881.

A M. TUD. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALA.

(Az Akadémia épületében.)

É R T E K E Z É S E K

a természettudományok köréből.

Első kötet. 1867—1870.

Második kötet. 1870—1871.

Harmadik kötet. 1872.

I. A kapaszkodó hajózásról. Kenessey. 20 kr. II. Emlékezés Neilreich Ágostról. Hazslinszky 10 kr. III. Frivaldszky Imre életrajza. Nendtvich. 20 kr. IV. Adat a szarulahírtya gyurmájába lerakodott festanyag ismertetéséhez. Hirschler. 20 kr. V. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből. Dr. Fleischer és Dr. Steiner részéről. Előterjeszti Than. 20 kr. — VI. Közleményei a m. k. egyetem vegytani intézetéből, saját maga, valamint Dr. Lengyel és Dr. Rohrbach részéről. Előterjeszti Than. 10 kr. — VII. Emlékezés Flór Ferencz felett. Dr. Póór. 10 kr. — VIII. Az ásványok olvadásának meghatározása új módja. Szabó. 16 kr. — IX. A gombák jelleme. Hazslinszky. 10 kr. — X. Adatok a zsírfelszívódáshoz. Thannoffer. 60 kr. — XI. Adatok a madárszem fésűjének szerkezetéhez és fejlődéséhez. Mihálkovich. 25 kr. — XII. A vese vérkeringési viszonyairól. Högyes. 50 kr. — XIII. Rhizidium Englenae Alex. Braun. Adalék a Chytridium félék ismeretéhez. Dr. Entz. 30 kr. — XIV. Vizsgálatok az emlősök fülelgájáról. Dr. Klug. 40 kr. — XV. A pesti egyetem ásványtárában levő földpátok jegyzéssorozatai. Abt. 60 kr.

Negyedik kötet. 1873.

I. A magyar gombászat fejlődéséről és jelen állapotáról. Kalchbrenner. 25 kr. — II. Az Aethyloxalátnak hatásáról a Naphtylaminra. Balló. 10 kr. — III. A salvinia natans spóráinak kifejlődéséről. Jurányi. 20 kr. — IV. Hyrtl Corrosio-anatómiája. Lenhossek. 10 kr. — V. Egy új módszer a földpátok meghatározására közetekben. Szabó. 80 kr. — VI. A beocsini márga földtani kora. Hantken. 10 kr.

Ötödik kötet. 1874.

I. Emlékezés Kovács Gyula fölött. Gönczy. 10 kr. — II. Magyarország téhelyröpiinek futonczféléi. Frivaldszky. 40 kr. — III. Beryllium és aluminium kettős sók. Welkov. 10 kr. — IV. Jelentés a Capronamid előállításának egy módjáról. Fabinyi. 10 kr. — V. Időjárási viszonyok Magyarországon 1871. évben; különös tekintettel a hőmérsékre és csapadéokra. 7 táblával. Schenzl. 50 kr. — VI. A Nummulitok rétegzeti (stratigraphiai) jelentősége a délnyugati középmagyarországi hegység ó-harmadkori képződményeiben. Hantken. 20 kr. — VII. A vízből való élet- és vagyonmentés eszközei. Kenessey. 20 kr. — Adatok a láthatártya-maradvány kórodi ismeretéhez. VIII. Hirschler. 15 kr. — IX. Tanulmány a régi zsidók orvostanáról. Dr. Rózsay. 25 kr. — X. Emlékezés Agassiz Lajos k. tag fölött. Margó. 15 kr. — XI. A rakócái sanidintrachyt (?) és földpátjainak vegyelemzése. Koch. 10 kr.

Hatodik kötet. 1875.

I. Emlékezés gr. Lázár Kálmán felett. Xántus. 10 kr. — II. Dornes József emléke. Kalchbrenner. 12 kr. — III. Emlékezés Török János l. t. felett. Érkövy. 12 kr. — IV. A suly- és a hő állítólagos összefüggéséről. Schuller. 10 kr. — V. Vizsgálatok a kolozsvári m. k. tud. egyetem vegytani intézetéből. Dr. Fleischer. 20 kr. — VI. A knyahinai meteorit mennyiségel vegyelemzése. Dr. Than. 10 kr. — VII. A színérzéről indirect látás mellett. Dr. Klug. 30 kr. — VIII. Egy felszíni Hypogaeus. Hazslinszky. 10 kr. — IX. A margitszigeti hévforrás vegyi elemzése. Than. 10 kr. — X. Öt közlemény a m. k. Egyet. vegytani intézetéből. Előterjeszti Than. 20 kr. — XI. A közetek tanulmányozásának módszerei stb. Dr. Koch. 30 kr. — XII. Nyolcz közlemény a m. k. egyetem vegytani intézetéből. Előterjeszti Than. 30 kr.

2. 473

A SOLYMOSI
HIDEG SAVANYÚ ÁSVÁNYVÍZ
CHEMIAI ELEMZÉSE.

Dr. HANKÓ VILMOS

REÁLISKOLAI TANÁRTÓL.

(Bemutatta a III. osztály ülésén 1881. márcz. 14. Dr. Lengyel B. l. t.)

BUDAPEST, 1881.

A M. T. AKADÉMIA KÖNYVKIADÓ-HIVATALA.

(Az Akadémia épületében.)



**SZEK
DUPLUM**

Budapest, 1881. Az Athenaeum r. társ. könyvnyomdája.

A solymosi hideg savanyú ásványvíz vegyi elemzése.

Solymos falu Hunyadmegyében Dévától $\frac{3}{4}$ óra járányira, a Maros jobb oldalán fekszik.

A falutól észak-keleti irányban, szőlők, termőföldek, mezők mentében, kárpáti homokkő s részben kréta által szegélyezett utakon fölfelé haladva, $\frac{1}{2}$ órai gyaloglás után a mind keskenyebbé váló gyalogösvény egy gyönyörű, erdők által körített sima térré tágul, melynek épen kellő közepén egy gazdag, kúttá átalakított forrás buzog fel; a forrás fölös vize patakban foly alá.

A forrás vize kristálytisza, szagtalan. A rövid időközben hatalmas buborékokban fölszálló gázok, mintegy forrásban tartják azt.

A víz hőmérséke 1880. október 2-ikán 11.5°C . Fajsúlya $= 1.004514$.

I. Minőleges vizsgálat.

A frissen meritett víz tiszta; némely üveg fenekére napok múltával barna üledéket vet. Ez üledék vasnak bizonyult.

A kiáramló gáz a forrásnál felfogatván, tiszta szénsavnak találtatott.

A forrás vizébe mártott lakmuspapír muló vörösödést mutat, mi sok szabad szénsavra enged következtetést.

A minőleges elemzés ismert módszerei szerint eljárva, a vízben következő alkatrészeket találtam:

Tevőleges alkatrészek:

Calcium.
Natrium.
Magnesium.
Kalium.
Vas.
Mangan.
Lithium.

Nemleges alkatrészek:

Szénsav.
Kénsav.
Chlor.
Kovasav.

II. Mennyileges elemzés.**A) A fémek és a kovasav meghatározása.**

1000 s. r. vízben:

1. 516·41 gramm víz platincsészében sósavval bepárologatott; a maradék tömény sósavval megnedvesítve ismételve beszárított. A tömeg hígított sósavban oldatott fel; a nyert folyadék az oldatlanná vált kovasavtól szűrlés által elválasztott. A kovasav súlya volt: 0·0070 grm.

$$Si = 0\cdot0061$$

2. A leszűrt folyadék ammóniával telítve és kénammóniummal kezelve, 24 órán keresztül, jól bedugaszolt lombikban állni hagyatott. A keletkezett csapadékot sósavban feloldottam, s légenysavval élenyítettem. A folyadékból — ammóniakkal való kezelés után — a vasat borostyánsavas ammón által választottam ki. A leválasztott és kiizzított vaséleg súlya = 0·0126.....

$$Fe = 0\cdot0170$$

3. A borostyánsavas ammónicsapadékról leszűrt folyadékot, a mangan leválasztása céljából kénammóniummal hoztam össze. A keletkezett mangankéneg sósavban feloldatván, szénsavas nátriummal kezeltetett. A nyert csapadék a kiizzítás után 0·0035 gr. manganélecséleget adott

$$Mn = 0\cdot0048$$

4. A vas- és mangankénegről leszűrt folyadékban a még fölösleges kénammóniu-

1000 s. r. vízben:

mot sósavval elbontottam és a folyadékot felfőzvé, a kivállott kénről leszűrtem, leszűrven ammóniával és sósкасavval kezeltem. A kivállott, kimosott és megszáritott sósкасavas calcium gyöngé hevítés által, szénsavas calciummá alakíttatott át. A szénsavas mészsúlya = 0.5655.....

 $Ca = 0.4380$

5. Az oxalsavas mészről leszűrt folyadék, ammóniával, majd phosphorsavas natriummal hozatott össze. A képződött phosphorsavas ammónium-magnesium 24 óra elmultával leszűretett, kimosatott, megszáritva és kihevítve mint pyrophosphorsavas magnesia megméretett. Súlya volt = 0.1681

 $Mg = 0.0702$

6. 338.7 gramm víz sósavval besűrítetett, a kovasav leválasztása céljából. Az átszűrt folyadék felesleges baryt vízzel főzetett. Az újból leszűrt folyadék ammonia- és szénsavas ammoniával kezeltetvén, megszüretett. Ezen, az ammoniumtól elűzetése után alkaliákból álló maradék — sósavval való bepárlás által — chlorvegyületekké alakíttatott át, majd vízmentes borszesszel vonatott ki. Az alcoholicus kivonat, miután beszáríttatott, vízben oldatott fel, azután — a lithium leválasztása végett — nathronlúg és phosphorsavas natriummal kezeltetvén újólág bepárologatott. A száraz tömeg langys vízzel összehozatván, ammóniával elegyítettetett. 12 óra multával a csapadék leszűretett és ammoniakalis vízzel kimosatott. A szüredék és mosóvíz újólág beszáríttatott s a maradék még egyszer hasonló módon kezeltetett. A phosphorsavas lithium súlya volt = 0.0010

 $Li = 0.0002$

7. 714.20 gramm víz barium-hydrattal huzamosabb ideig főzetett; a leszűrt folyadékból a calcium, és barium szénsavas ammó-

1000. s. r. vízben :

niummal távolítottatott el. A csapadékról leszűrleztett folyadék beszárítottatott s kiizittatott. A kevés vízben föloldott sötömeg megszüretett, majd higanyéleggel kezelve erősen hevítettetett. Ez eljárást ismételttem, míg a tömeg vízben teljesen feloldódott. A folyadékot sósavval kezeltem, s a kovasav leválasztása után az oldatot bepárologtattam. A chloralkaliak : a chlorkalium, chlornatrium és chlorlithium összes súlya $= 0.1965$ grm. volt. E sötömeget kevés vízben feloldván, fölös platin chloriddal hoztam össze ; majd beszárítottam, s a tömegre három térfogat vízmentes borszeszt adtam. Az oldatlanul maradt kalium platinchlorid megmért szűrleire vitetvén, borszeszszel kimosatott, s 100 foknál kiszárítottván megméretetett. — Súlya volt $= 0.1862$.

$$K = 0.0415$$

8. Tudván a 714.20 grm. vízből nyert chloralkaliak súlyát $= 0.1965$; ebből a kaliumnak mint chlorvegyületnek, nemkülönben e vízmenyiségnek megfelelő lithiumnak, mint chlorlithiumnak levonása után megkapjuk a chlornatrium súlyát. $0.1965 - 0.0567$ *KCl* — 0.0008 *LiCl* $= 0.1390$ *NaCl*

$$Na = 0.0764$$

B) A nemleges alkatrészek meghatározása.

9. 245.21 gramm víz sósavval megsavanyítva, miután felfőzetett, chlorbariummal hozatott össze. A nyert kénsavas barium súlya $= 0.0758$ gr.

$$S = 0.0432$$

10. 103.01 gramm vizet légenysavval megsavanyítván, légenysavas ezüsttel kezeltem, a chlorezüst nyomott $= 0.0045$ gr. . . .

$$Cl = 0.0106$$

11. 250.15 grm. víz a forrásnál ammóniakalis chlorbariummal hozatott össze, s az

1000 s. r. vízben :

elegy üveg dugós üvegben pecsétviaszszal légmentesen elzáratott. A képződött csapadékot gyorsan leszűrve s forró vízzel kimosván, egy Mohr-féle készülékbe vittem s itt sósavval elbontván, a széndioxyd eltávoztása által keletkezett súlyvesztéséből a szénsavat meghatároztam. Az összes szénsav súlya volt

$$C = 0.7399$$

Ez adatok alapján a solymosi ásványvíz vegyalkatát a következő tábla mutatja:

I. A solymosi hideg savanyú ásványvíz vegyalkata.

1000 s. r. vízben : az egyenértékek % :

Calcium.....	0.4380.....	66.52 $Ca^{1/2}$
Magnesium.....	0.0702.....	17.77 $Mg^{1/2}$
Nátrium.....	0.0764.....	10.08 Na
Kálium.....	0.0415.....	3.21 K
Vas.....	0.0170.....	1.82 $Fe^{1/2}$
Mangan.....	0.0048.....	0.51 $Mn^{1/2}$
Lithium.....	0.0002.....	0.06 Li
Szénsavsókbán	{ carbonium.. 0.1795	90.91 $CO_2^{1/2}$
	{ éleny..... 0.7183.....	
Kénsavsóban	{ kén..... 0.0432	8.28 $SO^{1/2}$
	{ éleny..... 0.0864	
Chlór..	0.0106.....	0.88 Cl
Kovasavban	{ silicium... 0.0061	1.30
	{ éleny..... 0.0069	

Az alkatrészek összege = 1.6991

Szabad és félig kötött szénsav = 2.05436

C) Ellenőrző kísérletek.

1000 s. r. vízben :

12. 552.60 gramm víz kevés kiizzított szénsavat natriummal beszárítottatott, s a száraz tömeg hevítettett, míg csak súlyváltozás mutatkozott; ekkor a sötömeg súlya volt

$$1.7023$$

Az I. táblázat szerint az alkatrészek összege

$$1.6991$$

1000 s. r. vízben :

13. 520·20 gramm vízből a 4. szerint leírt módon a calcium ismételten meghatározott. Az e vízmennyiségben kapott calciumban igen megközelítőleg föltaláltam a 4. pont alatt meghatározott mennyiséget ; a mennyiben

$$Ca = 0·4397$$

II. A solymosi hideg savany ásványvíz vegyalkata.

Az elemi alkatrészek sókká alakítva.

Szénsavas calcium.....	$CaCO_3$...	0·9616
Szénsavas magnesium ...	$MgCO_3$..	0·2452
Kénsavas calcium	$CaSO_4$...	0·1815
Szénsavas natrium.	Na_2CO_3 ...	0·1601
Szénsavas kalium	K_2CO_3 ...	0·0730
Szénsavas vas	$FeCO_3$...	0·0350
Szénsavas mangan.....	$MnCO_3$..	0·0098
Chlor natrium	$NaCl$	0·0174
Szénsavas lithium	Li_2CO_3 ..	0·0007
Kovasav	SiO_2	0·0130
Összesen	=	1·6973
Szabad és félig kötött szénsav.....	CO_2 =	2·0543
» » » » »	térfogata =	1042 k. cent.

Ez elemzés adataiból következtetve, a solymosi ásványvíz, az eddig szokásos osztályozás szerint az »égyvényes, földes, vasas« savanyú vizek osztályába tartozik, melyben a szabad szénsavon kívül főalkotó részek : a szénsavas calcium, magnesium natrium és vas.



2739-1922/23

Hetedik kötet. 1876.

I. Vizsgálatok a kolozsvári m. k. tud. egyetem vegytani intézetéből. Közli Dr. Fleischer. 20 kr. — II. Báró Prónay Gábor emléke. Haberern. 12 kr. — III. A légnyomás változásainak pontos meghatározásáról. Schuller 10 kr. — IV. Négy közlemény a m. kir. orvosi tanintézetből. Bemutatja Dr. Thanhofer. 50 kr. — V. Pólya József emléke. Dr. Török. 10 kr. — VI. Tanulmányok a talajabszorptiója fölött. Dr. Pillitz. 20 kr. — VII. A szőlő öbölje. Hazslinszky. 10 kr. — VIII. Az agy féltékének és a kis agynak működéséről. Balogh. 40 kr. — IX. Krystálytani vizsgálatok a betléri wolnynon. 3 képtáblával. Szécskay. 30 kr. — X. Az agy befolyásáról a szívmozgásokra. Balogh 10 kr. — XI. Két isomér Monobromitronaphthalinról. Dr. Fabinyi. 10 kr. — XII. Kubinyi Ferencz és Ágoston életrajzuk. Nendtvich. 10 kr. — XIII. Jelentés Görögországba tett geológiai utazásairól. Dr. Szabó. 10 kr. — XIV. A felsőbányai trachit wolframitja. 1 táblával. Dr. Krenner. 10 kr. — XV. Vizsgálatok a kolozsvári m. k. tud. egyetem vegytanintézetéből. 6) A ciansav vegyületek szöveti alkatáról. Dr. Fleischer. 10 kr. — XVI. A villanyosság kiegyenlődése a szikrában és a szigetelőik oldalinfluentiája. Kont. 10 kr.

Nyolczadik kötet. 1877.

I. Az isogonok rendhagyó menetéről Magyarországon erdélyi részeiben Schenzl. 40 kr. — II. A hortobágyi keserűvíz elemzése. Dr. Schvarcz. 10 kr. — III. Adatok a járulékos gyökerek fejlődéséhez. Schuch. 10 kr. — IV. Vizsgálatok a fulminátok (dursavvegyek) vegyalkata felett. Dr. Steiner. 20 kr. — V. Az emberi vese Malpighi-féle lobrai. Lenhossék József. 20 kr. — VI. Adalékok a kárpátok földtani ismeretéhez. Hantken Miksa. 10 kr. — VII. Tanulmányok az aldehydek vegyületeiről phenolokkal. (Első értekezés.) Dihydroxyphenyl-aethan és vegyületei. Dr. Fabinyi Rudolf. 10 kr. — VIII. Magyarhonon Anglesitek. Székfoglaló értekezés Dr. Krenner József Sándortól. (9 táblával.) 20 kr. — IX. A vas kémiai alkata és keménysége közötti vonatkozások. Kerpely Antalról. Két táblával és több rajzzal a szöveg között. 20 kr. — X. Ásvány- és kőzettani közlemények Erdélyből. Dr. Koch Antal lev. tagtól. 20 kr. — XI. Emlékbeszéd Dr. Entz Ferencz a m. tud. akadémia levelező tagja fölött. Galgóczy Károly, lev. tagtól. 10 kr. — XII. Hőmennyiség-mérések. Schuller Alajos és dr. Wartha Vince tanároktól. Egy táblával. 20 kr. — XIII. Folyékony ciansó vas-nagyolvasztóból. Közli Kerpely Antal l. tag. 10 kr. — XIV. Dolgozatok a k. m. tud. egyetem élettani intézetéből. Közli Jendrassik Jenő l. tag. 50 kr. — XV. Lázás bántalmak egyik okbeli tényezőjéről. Székfoglaló értekezés. Balogh Kálmántól. 20 kr. — XVI. Szibériai és délamerikai gombák (Fungi e Sibiria et America Australi.) Kalchbrenner Károly r. tagtól. Négy táblával. 60 kr.

Kilencedik kötet. 1878—1879.

I. Adatok a dentinfogak finomabb szerkezetének ismeretéhez. Teschler György reálistól tanártól Körmöczbányán. 7 táblán rajzolt 28 ábrával. 60 kr. — II. A ditroi syenittörmzs kőzettani és hegyszerkezeti viszonyairól. Koch. 1 tábla rajzzal. 30 kr. — III. A gyuladásról. Thanhofer. 3 tábla rajzzal. 40 kr. — IV. Néhány gázkeverék szinképi vizsgálata. Lengyel. 1 tábla rajzzal. 10 kr. — V. Új adatok Magyarhonon kryptogam virányához az 1878. évből. Hazslinszky 10 kr. — VI. Agyszöveti vizsgálatok. Laufenaier. 2 tábla rajzzal. 10 kr. — VII. Emlékbeszéd Balla K. felett. Galgóczy. 10 kr. — VIII. Az érverésről Thanhofer. 64 fametszvény és 1 tábla. 50 kr. — IX. Urvölgyit egy új ásvány. Szabó. 1 tábla rajzzal. 10 kr. — X. A Pinguicula alpina mint rovarévonó növény. Klein Gyulától. 2 tábla rajzzal. 20 kr. — XI. Az aczell megkülönböztető jelei. (Indított tömecsű állapot, meleg törő próba.) Kerpely Antaltól. 30 kr. — XII. Hébert és Munier Chalmas közleményei a magyarországi ő harmadkori képződményekről. Hantken Miksától. Két tábla rajzzal. 20 kr. — XIII. Fouqué munkája Santorin vulkáni szigetről, megismerteti és jegyzetekkel kíséri dr. Szabó József. 20 kr. — XIV. Emlékbeszéd néhai dr. Kovács-Sebestyén Endre lev. tag fölött. Dr. Rózsay Józseftől. 10 kr. — XV. Floristicai adatok, különös tekintettel a Roripákra. Borbás Vinczétől. 40 kr. — XVI. A hazai epilobiumok ismeretéhez. Borbás Vinczétől. 20 kr. — XVII. A szaruhártya szalagszerű elhomályosodásáról. (Bundförmige Hornhauttrübung.) Rajzzal egy táblán. Dr. Goldzieher Vilmostól. 10 kr. — XVIII.

Vizsgálatok az agy corticalis látómezőjéről. Dr. Laufenauer Károlytól 20 kr. — XIX. Újabb adatok a tengeri moszatok krystalloidjairól Klein Gyulától. Egy táblával. 30 kr. — XX. A magas hőmérsék és karbolsavgőz hatása szerves testekre. Than Károlytól. 10 kr. — XXI. Az alsó-kékedí gyógyforrás kémiai elemzése. Stollár Gyulától. A felső-rákosi savanyúvíz, valamint a székely-udvarhelyi hideg sós fürdő kémiai elemzése. Dr. Solymosi Lajostól 20 kr. — XXII. A felső-ruszbachi ásványvíz vegyelemzése. Scherfel W. Auréltól. 10 kr. — XXIII. A gránát és Cordierit (Ditroit) szerepiése a magyarországi Trachytokban. Dr. Szabó Józseftől. 30 kr. — XXIV. Megemlékezés Bernard Claude fölött. Balogh Kálmántól. 20 kr. — XXV. Regnault H. Victor emlékezete. Dr. Than Károlytól. 10 kr.

Tizedik kötet. 1880.

I. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből. I. Adatok a carbonylsulfid phisikai sajátságaihoz. Dr. Illosvay Lajostól. — A budapesti világító gáz kémiai analysise. — Ugyanattól. — Egy földpát mennyiségi analysise. Loczka Józseftől. — II. Gróf Vass Samu emlékezete. Deák Farkastól. — III. A magyarországi dunaszigetek földirati csoportosulása s képződésük tényezői. Dr. Ortvy Tivadartól. Egy melléklettel. — IV. Adatok a Martin-acél tulajdonságainak ismertetéséhez. Kerpely Antaltól. — V. A víz-elvonó testek behatásáról a kámforsavra és amidjaira. Balló Mátyástól. — VI. A vadgesztenye gyökereinek ismertetéséhez. Klein Gyulától és Szabó Ferencztől. Egy táblával. — VII. Az utóvilágításról Geissler-féle csövekben. Dr. Lengyel Bélától. — VIII. A rank-herleini és szejkai ásványvizek kémiai elemzése. Dr. Lengyel Bélától. — IX. A városligeti artézi kút hévforrásának vegyi elemzése. Than Károlytól. — X. Adatok a Mecsekhegység és dombvidéke Jurakorbeli lerakódásának ismertetéséhez. I. Stratigraphiai rész. Böckh Jánostól. — XI. Myelin és idegvelő. (Szövet-tani tanulmány.) Pertik Ottótól. 16 rajzzal. — XII. Közlemények a m. k. egyetem vegytani intézetéből. I. A durranó lég sűrűségének meghatározása. Kalecsinszky Sándortól. — II. A nitrosylsav néhány sójáról. Dr. Csulak Lajostól. — XIII. A magyar tengerpart szivacsfaunája. I. közlemény. Dr. Dezső Bélától. — XIV. A bábolnai meleg »Mátyás-forrás« és a szovátai »Fekete-tó« hideg sósforrás kémiai elemzése. Dr. Hankó Vilmostól. — XV. Közlemények a kolozsvári egyetem élet- és körvegytani intézetéből. Dr. Ossikovszky Józseftől. I. Adalék a hyrosin és a skatol vegyi szerkezetéhez. II. Arsenkéneg mint mérég s annak szerepe törvényszéki kérdésekben. III. A tellurnak előállítása a nagyági aranytellur érczekből és a nyers tellurból. — XVI. Az ágyéki és gerinczagi dűczok többszöröségéről. Dr. David Leótol. Egy táblával. — XVII. Új vagy kevesebbé ismert szőmőrcsőgfélék. (Phalloidei novi vel minus cogniti.) Kalchbrenner Károlytól. Három táblával. — XVIII. Az associált szemmozgások idegmechanismusról. Dr. Hógyes Endrétől. I. közlemény. 2 könyomatú és 3 egyszerű nyomtatú táblával. (Bevezetés. I. rész. A fej- és testmozgásokat kísérő associált szemmozgások tűnényei emlősöknél és az embereknél.)